

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 05 April 2001 (05.04.01)	
International application No. PCT/DE00/02368	Applicant's or agent's file reference R. 36365 Gz/Hz
International filing date (day/month/year) 19 July 2000 (19.07.00)	Priority date (day/month/year) 21 July 1999 (21.07.99)
Applicant WEIBLEN, Kurt et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

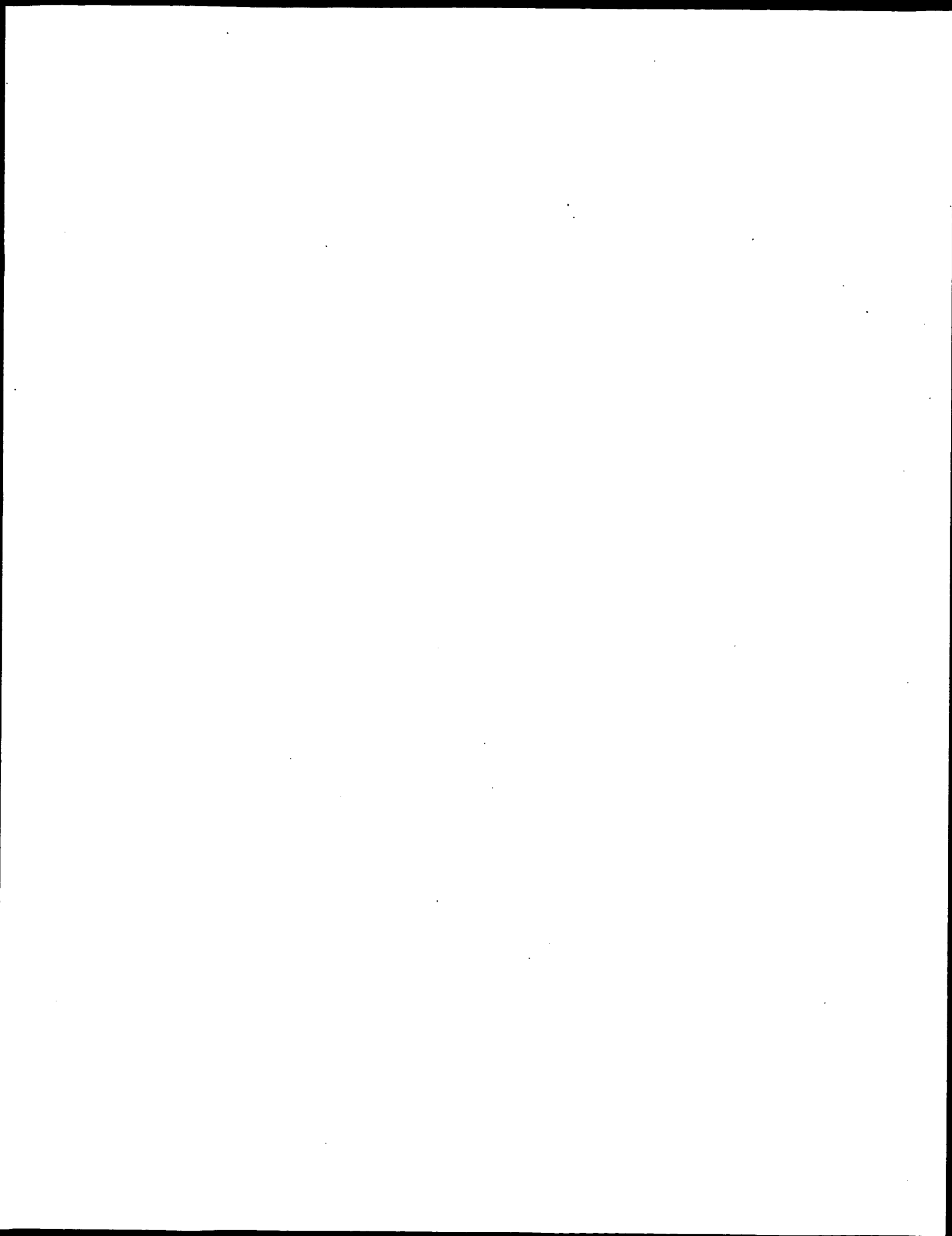
☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
06 February 2001 (06.02.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer R. Forax Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 24 OCT 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 36365 Sb/Kat	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02368	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 21/07/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01L21/00		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 06/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22.10.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Angermeier, D Tel. Nr. +49 89 2399 2283 



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-13 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

2-19,21 ursprüngliche Fassung

1,20 eingegangen am 07/09/2001 mit Schreiben vom 06/09/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.



4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).
siehe Beiblatt

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-3, 7, 10 und 19-21
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-21
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-21
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt



Zu Punkt I

Grundlage des Berichts

- 1.0 Die mit Schreiben vom 06.09.2001 eingereichten Änderungen bringen Sachverhalte ein, die im Widerspruch zu Artikel 34 (2) b) PCT über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen. Es handelt sich dabei um die folgende Änderung:

Ansprüche 1 und 20:

- das Merkmal, dass die Positionierung durch die Aufnahme die Drehlage des Substrats fixiert, hat keine Basis in der ursprünglich eingereichten Anmeldung (auch nicht auf der Seite 9, Zeilen 7-8). Es ist in der ursprünglichen Anmeldung keine Rede davon, die Drehlage per se des Substrats zu fixieren, jedoch lediglich eine beliebige Position des Substrats in Bezug auf das Grundelement zu fixieren.

Deshalb erfüllen die Ansprüche 1 und 20 nicht die Erfordernisse des Artikels 34(2) b) PCT.

- 2.0 Die Ansprüche 1 und 20 wurden deshalb in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit ohne Berücksichtigung der eingereichten Änderungen geprüft.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 1.0 In diesem Bescheid werden folgende, im Internationalen Recherchenbericht zitierte Dokumente genannt:

D1: US-A-5 492 223 (BOARDMAN ET AL.) 20. Februar 1996 (1996-02-20)

D2: US-A-5 794 783 (CARTER) 18. August 1998 (1998-08-18)



D3: US-A-5 421 401 (SHERSTINSKY ET AL.) 6. Juni 1995 (1995-06-06)

2.0 Der Gegenstand der Ansprüche 1-3, 7, 10 und 19-21 nicht neu, so dass die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT nicht erfüllt sind.

2.1 Bezüglich des unabhängigen Anspruchs 1 zeigt das Dokument D1 einen Werkstückträger zur Aufnahme eines Substrates (38), während der Prozessierung des Substrates, mit einer das Substrat positionierend aufnehmenden Aufnahme (vgl. Figur 6 und Spalte 7, 1. Paragraph), wobei der Werkstückträger ein Grundelement (40) zur Aufnahme des Substrates (38) umfaßt, das Grundelement (28) auf einem Handhabungselement (15) angeordnet ist und dem Grundelement (28) einer dem Handhabungselement (15) gegenüberliegenden Seite prozeßabhängige Abdeckelemente (10") zuweisbar sind.

Deshalb ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

2.2 Das Dokument D2 ist ebenfalls neuheitsschädlich in Bezug auf den Gegenstand des Anspruchs 1 (vgl. Figur 2).

2.3 Bezüglich des unabhängigen Anspruchs 20 offenbart das Dokument D3 ein Substrat (20) , insbesondere Dünnschichtsubstrat (vgl. Figur 6 und Spalte 7), das während einer Prozessierung des Substrates in einer Aufnahme eines Werkstückträgers (12) angeordnet ist, wobei das Substrat und der Werkstückträger jeweils wenigstens ein komplementäres Positionierelement (30 clamp ring) aufweisen, die zur Fixierung einer relativen räumlichen Lage des Substrates dienen.

Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 20 nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

2.4 Das Dokument D1 offenbart das zusätzliche Merkmal der Ansprüche 2, 3,



7, 10 und 19 (siehe Figur 6 und Spalte 7, 1. Paragraph). Deshalb ist der Gegenstand dieser Ansprüche nicht im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

2.5 Das Dokument D3 beschreibt das zusätzliche Merkmal des Anspruchs 21 (vgl. Fig. 4a). Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

3.0 Die abhängigen Ansprüche 4-6, 8, 9 und 11-18 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT) erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

- Das zusätzliche Merkmal der jeweiligen Ansprüche 4-6, 8, 9 und 11-18 betrifft eine geringfügige bauliche Änderung der Vorrichtung in D1, die im Rahmen dessen liegt, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1.0 Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wurden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1-D3 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1.0 Die Ansprüche 1 und 20 wurden zwar als getrennte, unabhängige Ansprüche abgefaßt, sie scheinen sich aber tatsächlich auf ein und denselben Gegenstand zu beziehen und unterscheiden sich voneinander offensichtlich nur durch voneinander abweichende Definitionen des Gegenstandes, für den Schutz begehrt wird bzw. nur durch die für die Merkmale dieses Gegenstandes verwendete Terminologie. Somit sind die



Ansprüche nicht knapp gefaßt.

Aus diesem Grund erfüllen die Ansprüche 1 und 20 nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT.

- 2.0 Im Anspruch 17 ist der Begriff "Prozeßbereich" nicht im Anspruch 5 definiert worden. Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 17 nicht klar im Sinne von Artikel 6 PCT.



Internationales Aktenzeichen: PCT/DE 00/02368
Robert Bosch GmbH

06.09.2001
R. 36365

Neue Ansprüche

1. Werkstückträger zur Aufnahme einer Mehrzahl von vorvereinzelten und im wesentlichen rotationssymmetrischen Substraten, insbesondere von Dünnschichtsubstraten, während der Prozessierung der Substratoberfläche, mit einer die Mehrzahl von Substraten positionierend aufnehmenden Aufnahme, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstückträger ein Grundelement (28) zur Aufnahme eines der Substrate (12) umfaßt, wobei das Grundelement (28) auf einem Handhabungselement (30) angeordnet ist und dem Grundelement (28) einer dem Handhabungselement (30) gegenüberliegenden Seite prozessabhängige Abdeckelemente (50) zuweisbar sind, wobei die Positionierung durch die Aufnahme die Drehlage des Substrates fixiert.

20. Substrat, insbesondere Dünnschichtsubstrat, wobei das Substrat im wesentlichen rotationssymmetrisch vorgesehen ist und wobei das Substrat während einer Prozessierung der Substratoberfläche in einer Aufnahme eines Werkstückträgers angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Substrat (12) und der Werkstückträger jeweils wenigstens ein komplementäres Positionselement (29, 31) aufweisen, die zur Fixierung einer relativen räumlichen Lage des Substrates (12) dienen (Positioniereinheit), wobei die Positionierung durch die Aufnahme die Drehlage des Substrates fixiert.



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

10/031,679

37

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference R. 36365 Gz/Hz	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/02368	International filing date (day/month/year) 19 July 2000 (19.07.00)	Priority date (day/month/year) 21 July 1999 (21.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01L 21/00		
Applicant ROBERT BOSCH GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>1</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input checked="" type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input checked="" type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 06 February 2001 (06.02.01)	Date of completion of this report 22 October 2001 (22.10.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02368

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-13, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages 2-19, 21, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1, 20, filed with the letter of 07 September 2001 (07.09.2001)
- ☒ the drawings:
 pages 1/5-5/5, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: I.5

Basis of the report

- 1.0 The amendments submitted with the letter of 9 September 2001 introduce substantive matter which, contrary to PCT Article 34(2)(b), goes beyond the disclosure in the international application as filed. The amendments concerned are as follows:

Claims 1 and 20:

- the feature whereby the positioning by means of the holder fixes the rotational position of the substrate is not supported by the application as filed (nor on page 9, lines 7 - 8). There is no mention in the original application of fixing the rotational position per se, but only of fixing any desired position of the substrate in relation to the base element.

Consequently, Claims 1 and 20 do not comply with the requirements of PCT Article 34(2)(b).

- 2.0 Claims 1 and 20 were therefore examined for novelty and inventive step as though the filed amendments had not been made.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/02368

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1 - 3, 7, 10 and 19 - 21	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1 - 21	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 21	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. This report makes reference to the following documents cited in the international search report:

D1: US-A-5 492 223 (BOARDMAN ET AL.) 20 February 1996
(1996-02-20)

D2: US-A-5 794 783 (CARTER) 18 August 1998
(1998-08-18)

D3: US-A-5 421 401 (SHERSTINSKY ET AL.) 6 June 1995
(1995-06-06)

- 2.0 The subjects of Claims 1 - 3, 7, 10 and 19 - 21 are not novel and therefore the requirements of PCT Article 33(2) are not satisfied.

- 2.1 As regards independent Claim 1, document D1 shows a workpiece support for receiving a substrate (38) during the processing of the substrate, said workpiece support comprising a holder which receives and positions the substrate (cf. Figure 6 and column 7, first paragraph); the workpiece holder comprises a base element (40) for receiving the substrate (38); the base element (40) is mounted on a handling

.../...

(Continuation of V.2)

element (15) and process-dependent covering elements (10") located on the opposite side of the handling element can be assigned to the base element (40).

Consequently, the subject matter of Claim 1 is not novel within the meaning of PCT Article 33(2).

2.2 Document D2 is likewise prejudicial to novelty for the subject matter of Claim 1 (cf. Figure 2).

2.3 As regards independent Claim 20, document D3 discloses a substrate (20), more particularly a thin-film substrate (cf. Figure 6 and column 7) which is mounted in a holder of a workpiece support (12) during the processing of the substrate; the substrate and workpiece support each have at least one complementary positioning element (30 clamp ring) for fixing a relative spatial position of the substrate.

Consequently, the subject matter of Claim 20 is not novel within the meaning of PCT Article 33(2).

2.4 Document D1 discloses the additional features of Claims 2, 3, 7, 10 and 19 (see Figure 6 and column 7, first paragraph). Consequently, the subjects of these claims are not novel within the meaning of PCT Article 33(2).

2.5 Document D3 describes the additional feature of Claim 21 (cf. Figure 4a). Consequently, the subject matter of Claim 21 is not novel (PCT Article 33(2)).

3.0 Dependent Claims 4 - 6, 8, 9 and 11 - 18 do not contain any features which, in combination with the

.../...

(Continuation of V.2)

features of any claim to which said claims refer, meet the requirements of the PCT with regard to novelty and inventive step. The reasons are as follows:

- The respective additional features of Claims 4 - 6, 8, 9 and 11 - 18 relate to minor structural modifications of the device in D1, which would be straightforward for a person skilled in the art, especially since the resulting advantages are readily foreseeable.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/02368

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

- 1.0 Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite documents D1- D3 or indicate the relevant prior art contained therein.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/02368

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

- 1.0 Claims 1 and 20 are drafted as separate independent claims. However, they seem to relate to the same subject matter, the only apparent difference being in the definition of the subject matter for which protection is sought or the terminology used for the features of said subject matter. The claims are therefore not concise.

For this reason, Claims 1 and 20 do not comply with the requirements of PCT Article 6.

- 2.0 The term "process area" in Claim 17 has not been defined in Claim 5. Consequently, the subject matter of Claim 17 is not clear within the meaning of PCT Article 6.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 36365 Gz/HZ	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/02368	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 21/07/1999
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

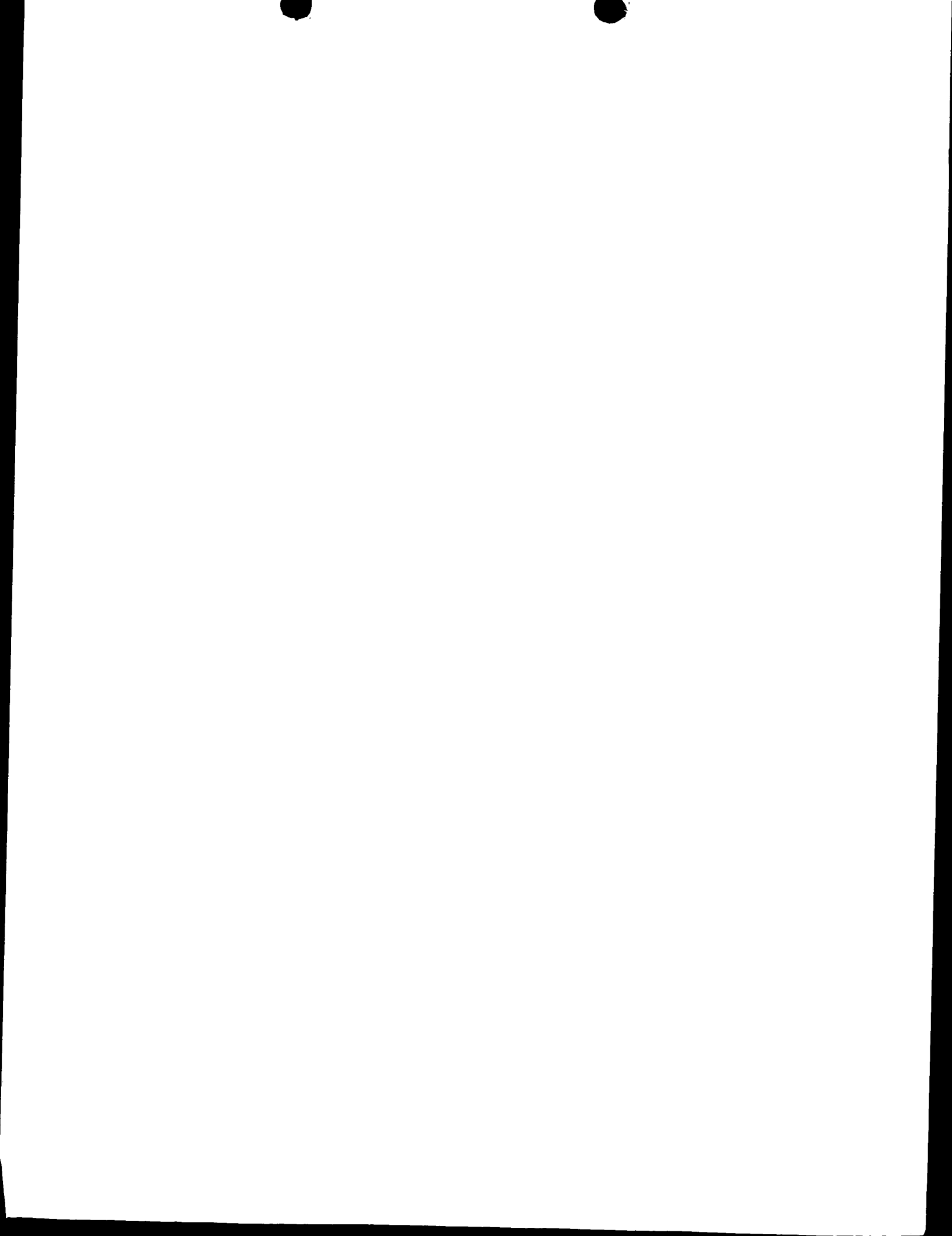
6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 5

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☒ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.



PCT

ANTRAG

Bestätigung des Fax vom 19.07.2000

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Von Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) R. 36365 Gz/H z

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Substrat und Werkstückträger zur Aufnahme des Substrates /

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart
Bundesrepublik Deutschland (DE)

☐ Diese Person ist
gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:
0711/811-33 155

Telefaxnr.:
0711/811-331 81

Fernschreibnr:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten für folgende Staaten:

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

WEIBLEN, Kurt
Benzer Str. 4
72555 Metzingen
DE

Diese Person ist
☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten für folgende Staaten:



Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

EL244510524



Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

GOEBEL, Herbert
Spitzaeckerweg 27
72766 Reutlingen
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

WANKA, Harald
Brucknerstr. 17/3
72766 Reutlingen
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

KRETSCHMANN, André
Grubachstr. 60
72440 Reutlingen
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HENN, Ralf
Schönaicherstr. 23
70597 Stuttgart
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

WINGSCH, Volker
Moltkestr. 53
72762 Reutlingen
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

GLÜCK, Joachim
Lehenbuehlstr. 53
71272 Renningen
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHARPING, Armin
Hindenburgstr. 8
72555 Metzingen
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☐ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten

☐

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

- ☐ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidshan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- ☐ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate | <input type="checkbox"/> LR Liberia..... |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien | <input type="checkbox"/> LS Lesotho..... |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien | <input type="checkbox"/> LT Litauen..... |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg..... |
| <input type="checkbox"/> AU Australien | <input type="checkbox"/> LV Lettland..... |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidshan | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau..... |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar..... |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik
Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien..... | <input type="checkbox"/> MN Mongolei..... |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien..... | <input type="checkbox"/> MW Malawi..... |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus..... | <input type="checkbox"/> MX Mexiko..... |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada | <input type="checkbox"/> NO Norwegen..... |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland..... |
| <input type="checkbox"/> CN China..... | <input type="checkbox"/> PL Polen..... |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba | <input type="checkbox"/> PT Portugal..... |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik..... | <input type="checkbox"/> RO Rumänien..... |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland..... | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation..... |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark..... | <input type="checkbox"/> SD Sudan..... |
| <input type="checkbox"/> EE Estland..... | <input type="checkbox"/> SE Schweden..... |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien..... | <input type="checkbox"/> SG Singapur..... |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland..... | <input type="checkbox"/> SI Slowenien..... |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input type="checkbox"/> SK Slowakei..... |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada..... | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone..... |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien..... | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan..... |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana..... | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan..... |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TR Türkei..... |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago..... |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn..... | <input type="checkbox"/> UA Ukraine..... |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien | <input type="checkbox"/> UG Uganda..... |
| <input type="checkbox"/> IL Israel..... | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika..... |
| <input type="checkbox"/> IN Indien | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan..... |
| <input type="checkbox"/> IS Island | <input type="checkbox"/> VN Vietnam..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan..... | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien..... |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia..... | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika..... |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan..... | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe..... |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea..... | |
| <input type="checkbox"/> KR Republik Korea..... | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan..... | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Zeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 21. Juli 1999 / (21.07.99)	19934114.1 /	Bundesrepublik Deutschland /		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☒ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)
(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benützt werden)
ISA/

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):
Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : 6 /Blätter

Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 13 /Blätter

Ansprüche : 5 /Blätter

Zusammenfassung: 1 /Blätter

Zeichnungen : 5 /Blätter

Sequenzprotokollteil der Beschreibung : Blätter

Blattzahl insgesamt : 30 /Blätter

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. ☒ Blatt für die Gebührenberechnung
2. ☐ Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
3. ☐ Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
4. ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
5. ☐ Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
6. ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
7. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
8. ☐ Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
9. ☐ Sonstige (einzeln aufführen):

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH

Nr. 135/96 AV

Erfinderunterschriften (S. 6) werden nachgereicht!



Burbaum

Vom Anmeldeamt auszufüllen		Vom Internationalen Büro auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung		2. Zeichnungen	
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		<input type="checkbox"/> eingegangen:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:		<input type="checkbox"/> nicht eingegangen:	
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/		6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Formblatt PCT/RO/101 (letztes Blatt)

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

International File Number
PCT/DE00/02368

PROVISIONAL INTERNATIONAL REPORT OF EXAMINATION

I. Basis of the report

1. With respect to **components** of the international Application (substitute sheets which have been furnished to the receiving Office in response to a request under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report, since they do not contain any amendments (Rules 70.16 and 70.17)):

Specification, pages:

1-13 original version

Claims, no.:

2-19,21 original version

1,20 received on 9/7/2001 with letter of 9/6/2001

Drawings, sheets:

1/5-5/5 original version

EL244510524

100-443881-100

V. Substantiated determination according to Article 35(2) with respect to novelty, inventive activity and industrial applicability; documents and clarifications to support this determination

1. DETERMINATION

Novelty	YES	Claims
	NO	Claims 1-3,7,10 and 19-21
Inventive Activity	YES	Claims
	NO	Claims 1-21
Industrial Applicability	YES	Claims 1-21
	NO	Claims

2. DOCUMENTS AND CLARIFICATIONS
See enclosure.

Re: Section I**Basis of the Report**

1.0 The amendments filed with the letter of 9/6/2001 introduce facts which, in contradiction to Article 34(2)(b) PCT, go beyond the disclosure of the International Application at the time of filing: The following is the amendment in question:

Claims 1 and 20:

- the feature that the positioning, by holding, fixes the rotational position of the substrate, has no basis in the originally filed Application (also not on page 9, lines 7-8). In the original Application, there is no mention of fixing the rotational position, per se, of the substrate, merely, however, of fixing any position of the substrate with respect to the base element.

Therefore, Claims 1 and 20 do not fulfill the requirements of Article 34(2) b) PCT.

2.0 Therefore, Claims 1 and 20 are checked with respect to novelty and inventive activity, without consideration of the filed amendments.

Re. Section V

**Substantiated Determination under Article 66.2(a)(ii),
regarding Novelty, Inventive Activity, and the Industrial
Applicability; Documents and Explanations in Support of this
Determination**

1.0 In this Action, the following documents cited in the International Search Report are named:

D1: U.S. Patent 5,492,223 (BOARDMAN ET AL.) February 20, 1996
(2/20/1996)

100-25000-10000



D2: U.S. Patent 5,794,783 (CARTER) August 18, 1998
(8/18/1998)

D3: U.S. Patent 5,421,401 (SHERSTINSKY ET AL.) June 6, 1995
(6/6/1995)

2.0 The subject matter of Claims 1-3, 7, 10, and 19-21 is not novel, so that the requirements of Article 33(2) PCT are not met.

2.1 With respect to the independent Claim 1, document D1 discloses a carrier for holding a substrate (38) during processing of the substrate, including a holding accommodating the substrate so as to position it (compare Figure 6 and column 7, 1st paragraph), the workpiece carrier being a base element (40) for holding the substrate (38), the base element (28) on a handling element (15), and process-dependent covering elements (10") on the side opposite handling element (15) being able to be assigned to base element (28).

For that reason, the subject matter of Claim 1 is not novel along the lines of (Article 33(2) PCT).

2.2 Document D2 is likewise prejudicial as to the novelty of the subject matter of Claim 1 (compare Figure 2).

2.3 With respect to the independent Claim 20, document D3 discloses a substrate (20), in particular a thin-film substrate (compare Figure 6 and column 7), which is arranged during a processing of the substrate in a mounting of a wafer pedestal (12), the substrate and the wafer pedestal each having at least one complementary positioning element (30 clamp ring), which is used for fixing a relative spatial position of the substrate.

Therefore, the subject matter of Claim 20 is not novel along the lines of (Article 33(2) PCT).



2.4 Document D1 discloses the additional feature of Claims 2, 3, 7, 10 and 19 (see Figure 6 and column 7, 1st paragraph). For that reason, the subject matter of these claims is not novel along the lines of (Article 33(2) PCT).

2.5 Document D3 describes the additional feature of Claim 21 (compare Figure 4a). Thus, the subject matter of Claim 1 is not novel (Article 33(2) PCT).

3.0 The dependent Claims 4-6, 8, 9, and 11-18 do not include any features that, in combination with the features of any claim to which they relate, fulfill the requirements of the PCT with regard to an inventive step (Article 33(3) PCT). The reasons for this are as follows:

- The additional feature of Claims 4-6, 8, 9, and 11-18, respectively, relates to a slight structural variation in the device in D1, is within the scope of the measures one skilled in the art is accustomed to take based on considerations familiar to him/her, especially as the advantages achieved therewith can easily be anticipated.

Re: Section VII

Specific Shortcomings of the International Application

1.0 In contradiction to the requirements of Rule 5.1 a) ii) PCT, neither the relevant related art disclosed in the documents D1-D3, nor these documents, is/are mentioned in the Specification.

Re: Section VIII

Specific Remarks regarding the International Application

1.0 Claims 1 and 20 were, in fact, drafted as separate, independent claims. However, they appear to relate to one



and the same subject matter and obviously differ from one another only by variations in the definitions of the subject matter for which protection is claimed, i.e., only by the terminology used for the features of this subject matter. Therefore, the claims are not drafted concisely.

For this reason, Claims 1 and 20 do not fulfill the requirements of Article 6 PCT.

- 2.0 The term "process area" in Claim 17 was not defined in Claim 5. Therefore, the subject matter of Claim 17 is not clear along the lines of Article 6 PCT.



International Reference Numeral: PCT/DE 00/02368 9/6/2001

Robert Bosch GmbH

R. 36365

New Claims

1. A workpiece carrier for holding a plurality of pre-diced and essentially rotationally symmetric substrates, in particular thin-film substrates, during the processing of the substrate surface, including a holder for holding the plurality of substrates while positioning them, wherein the workpiece carrier includes a base element (28) for holding one of the substrates (12), the base element (28) being positioned on a handling element (30), process-dependent covering elements (50) being assignable to the base element (28) on a side opposite the handling element (30), the positioning being fixed by the holding of the rotational position of the substrate.

20. A substrate, in particular a thin-film substrate, the substrate being essentially rotationally symmetric, and the substrate being positioned during a processing of the substrate surface in a holder of a workpiece carrier, wherein the substrate (12) and the workpiece carrier each have at least one complementary positioning element (29, 31), which is used to fix a relative spatial position of the substrate (12) (positioning unit), the positioning being fixed by the holding of the rotational position of the substrate.

(12) NACH DEM VERGABEGESAM ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/08199 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 21/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE00/02368**

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juli 2000 (19.07.2000)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
199 34 114.1 21. Juli 1999 (21.07.1999) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE];** Postfach 30 02
20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

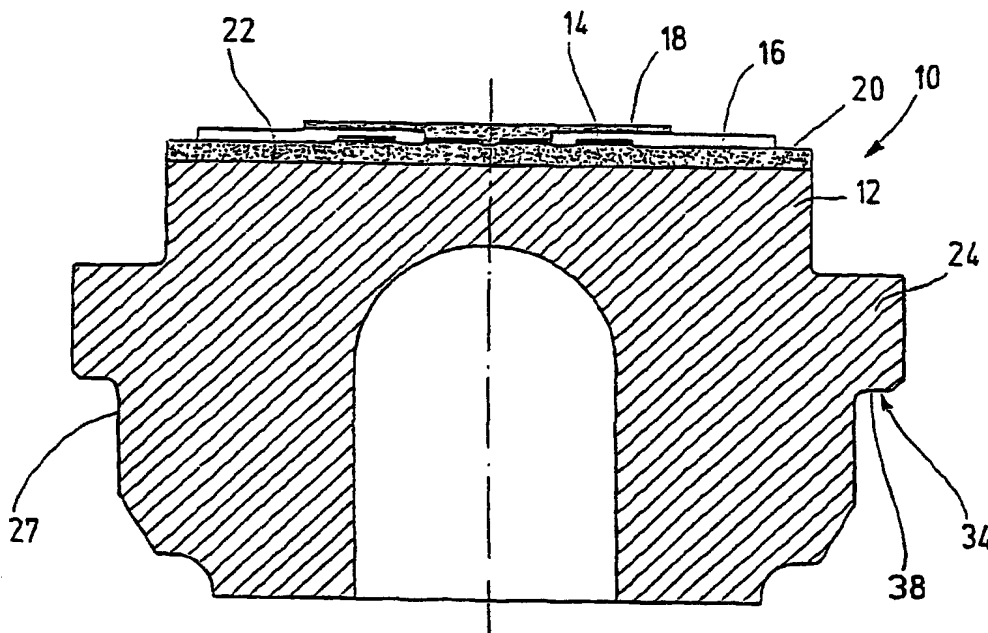
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WEIBLEN, Kurt**
[DE/DE]; Benzer Strasse 4, D-72555 Metzingen
(DE). **GOEBEL, Herbert** [DE/DE]; Spitzaeckerweg
27, D-72766 Reutlingen (DE). **WANKA, Harald**
[DE/DE]; Brucknerstrasse 17/3, D-72766 Reutlingen
(DE). **KRETSCHMANN, André** [DE/DE]; Gruobach-
strasse 60, D-72440 Reutlingen (DE). **HENN, Ralf**
[DE/DE]; Schönaicherstrasse 23, D-70597 Stuttgart (DE).
WINGSCH, Volker [DE/DE]; Moltkestrasse 53, D-72762
Reutlingen (DE). **GLÜCK, Joachim** [DE/DE]; Lehen-
bühlstrasse 53, D-71272 Renningen (DE). **SCHARPING,**
Armin [DE/DE]; Hindenburgstrasse 8, D-72555 Metzingen
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): **JP, US.**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **SUBSTRATE AND WORKPIECE SUPPORT FOR RECEIVING A SUBSTRATE**

(54) Bezeichnung: **SUBSTRAT UND WERKSTÜCKTRÄGER ZUR AUFNAHME DES SUBSTRATES**



(57) Abstract: The invention relates to a substrate and a workpiece support for receiving said substrate, especially a thin layer substrate, during processing of the substrate, comprising a locating fixture for positionally receiving the substrate. According to the invention, the workpiece support includes a base element (28) for receiving the substrate (12). The base element (28) is disposed on a handling element (30) and process-dependent covering elements (50) located on the opposite side of the handling element (30) can be assigned to said base element (28). The substrate (12) and the workpiece support also have at least one complementary positioning element (29, 31) which serves to fix a relative spatial position of the substrate (12) (positioning unit).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/08199 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- *Mit internationalem Recherchenbericht.*
- *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Substrat und einen Werkstückträger zur Aufnahme des Substrates, insbesondere eines Dünnschichtsubstrates, während der Prozessierung des Substrates, mit einer das Substrat positionierend aufnehmenden Aufnahme. Es ist vorgesehen, dass der Werkstückträger ein Grundelement (28) zur Aufnahme des Substrates (12) umfasst, das Grundelement (28) auf einem Handhabungselement (30) angeordnet ist und dem Grundelement (28) einer dem Handhabungselement (30) gegenüberliegenden Seite prozessabhängige Abdeckelemente (50) zuweisbar sind. Ferner weisen das Substrat (12) und der Werkstückträger jeweils wenigstens ein komplementäres Positionierelement (29, 31) auf, die zur Fixierung einer relativen räumlichen Lage des Substrates (12) dienen (Positioniereinheit).

5

Substrat und Werkstückträger zur Aufnahme des Substrates

10

Die Erfindung betrifft einen Werkstückträger zur Aufnahme des Substrates, insbesondere eines Dünnschichtsubstrates, mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen und ein Substrat mit den im Oberbegriff des Anspruchs 20 genannten Merkmalen.

15

Stand der Technik

20 Zur Herstellung von Sensorelementen, insbesondere Hochdrucksensorelementen, werden üblicherweise Edelstahlsubstrate mit eingeformten Membranen verwendet, auf die mit Dünnschichttechnologie verschiedene Funktionsschichten aufgebracht werden. Diese Funktions-

25 schichten umfassen beispielsweise isolierende Schichten, sensitive Widerstandsschichten, elektrisch leitende Schichten, aus denen Leiterbahnen oder Kontakte strukturiert werden können, oder auch eine Passivierung.

30

Zur großserientauglichen Fertigung eines als Einzelsubstrat vorliegenden Sensorelementes ist es kosten-

günstig, diese in Gruppen zu prozessieren. Zu diesem Zweck wurden bereits Konzepte erarbeitet, die den unterschiedlichen Anforderungen der spezifischen Einzelprozesse in der Dünnschichtfertigung genügen sollen. Dabei findet das Substrat üblicherweise Aufnahme auf einem Werkstückträger, der unter anderem zur Positionierung des Substrates während der einzelnen Prozeßschritte dient.

- 10 Bekannt ist zum einen, die Substrate zu Beginn der Dünnschichtfertigung hierzu in einen sehr massiven Werkstückträger einzubringen und während der gesamten Dünnschichtfertigung in diesem massiven Werkstückträger zu belassen. Nachteilig hierbei ist, daß der
- 15 Werkstückträger ein erhebliches Gewicht und eine große Bauhöhe aufweist und damit einzelne Prozeßschritte erschwert sind. Außerdem muß ein solcher Aufbau aufwendig verschraubt werden. Zudem kann es zu einer Medienverschleppung kommen, insbesondere bei
- 20 einer Behandlung mit flüssigen Medien, so daß eine großserientaugliche Fertigung erschwert ist.

- Zum anderen ist es bekannt, für jeden einzelnen Prozeßschritt der Dünnschichtfertigung einen einzelnen,
- 25 den, der jeweiligen Bearbeitungsart angepaßten Werkstückträger zu verwenden. Zwischen den einzelnen Prozeßschritten müssen die Substrate dann jeweils in den speziellen Werkstückträger aufgenommen und nach Ende des Prozeßschrittes wieder entnommen werden.
- 30 Nachteilig hierbei ist ein erheblicher Montage- und Handlingsaufwand, und weiterhin kann es aufgrund der hohen Anzahl der möglichen Prozeßschritte zu Fehlern

in der Positionierung des Substrates kommen, so daß ein erheblicher Ausschuß auch hier die großserientaugliche Fertigung verhindert.

5 Vorteile der Erfindung

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Substrat und einen Werkstückträger zur Aufnahme des Substrates, insbesondere eines Dünnschichtsubstrates, mit
10 den in den Ansprüchen 1 und 10 genannten Merkmalen gelöst. Dadurch, daß der Werkstückträger ein Grundelement zur Aufnahme des Substrates umfaßt, das Grundelement auf einem Handhabungselement angeordnet ist und dem Grundelement einer dem Handhabungselement
15 gegenüberliegenden Seite prozeßabhängige Abdeckelemente zuweisbar sind, ist eine kostengünstige großserientaugliche Fertigung der Sensorelemente möglich. Das Substrat zeichnet sich dadurch aus, daß das Substrat und der Werkstückträger jeweils wenigstens ein
20 komplementäres Positionierelement aufweisen, die zur Fixierung einer relativen räumlichen Lage des Substrates dienen (Positioniereinheit). Die Positioniereinheit erlaubt es, eine axiale Verschiebung oder radiale Verdrehung des Substrates während der Dünnschichtfertigung in dem Grundelement auszuschließen
25 und mindert damit herstellungsbedingten Ausschuß, insbesondere bei einer Automatisierung der Dünnschichtfertigung. Dazu weist das Substrat beispielsweise eine Nut oder eine Einkerbung auf, die an der
30 seitlichen Wandung des Substrates angeordnet ist, und das Grundelement besitzt eine komplementäre Nase, die

beim Einsetzen des Substrates in das Grundelement in diese Nut greift.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Grundelement einzelne Trägerelemente aufweist, an denen sich das Substrat mit einer Anlagefläche abstützt. Beispielsweise kann diese Anlagefläche durch eine Unterkante eines, das Substrat umlaufenden Bundes gebildet werden. Die Trägerelemente können dabei in eine Aufnahmeöffnung des Grundelementes ragen. Damit kann das Substrat derart auf den Trägerelementen des Grundelementes positioniert werden, daß sich wenigstens eine Öffnung zwischen einem Rand der Aufnahmeöffnung des Grundelementes und einer seitlichen Wandung des Substrates erstreckt. Auf diese Weise besteht eine ausreichende Transparenz für flüssige Medien, die in bestimmten Prozeßschritten Anwendung finden, und die Medienverschleppung kann wirkungsvoll verhindert werden.

Ferner hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dem Handhabungselement und den Abdeckelementen Mittel zur relativen Positionierung zueinander zuzuordnen. Beispielsweise können diese Mittel Führungsstifte, Drehverschlüsse, Spreizstifte oder mechanische Anschläge umfassen. Auf diese Weise kann eine sehr exakte Positionierung des Abdeckelementes auf dem Handhabungselement gewährleistet werden.

Des weiteren können dem Handhabungselement und/oder den Abdeckelementen auch Mittel zur Codierung zugeordnet werden, indem beispielsweise Einkerbungen,

Barcodes oder Bohrungen auf den Oberflächen der Handhabungselemente aufgebracht werden. Insgesamt läßt sich damit die Dünnschichtfertigung wesentlich prozeßsicherer automatisieren und ist damit großserientauglich.

Die Abdeckelemente liegen in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung mit einzelnen Auflageelementen an einer Auflagefläche des Substrates, beispielsweise einer Oberkante des das Substrat umlaufenden Bundes, an. Dabei weist das Abdeckelement Prozeßbereiche auf, die eine selektive Behandlung einer Oberfläche des Substrates erlauben (Maske). Insbesondere bei der Behandlung mit flüssigen Medien wird dazu das Abdeckelement derart auf dem Substrat positioniert, daß die Prozeßbereiche oberhalb der Öffnungen zwischen den Grundelementen und den Substraten liegen und damit eine hohe Transparenz für das flüssige Medium gegeben ist.

Während einer Behandlung der Substratoberfläche des Substrates durch Abscheidungen, Plasmaätzen, Photolithographie, Passivierung oder dergleichen, ist es vorteilhaft, wenn das Abdeckelement dichtend an einer Umlaufkante der Substratoberfläche anliegt. Dadurch kann einerseits eine noch genauere Positionierung ermöglicht werden und andererseits wird die Medienverschleppung weiter zurückgedrängt.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den Unteransprüchen genannten Merkmalen.

Zeichnungen

Die Erfindung wird nachfolgend in Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Schnittansicht durch ein Sensorelement mit verschiedenen Funktionsschichten auf einem Substrat;
- Figur 2 verschiedene Ansichten auf ein Substrat für eine Dünnschichtfertigung;
- Figur 3 eine Draufsicht auf ein Grundelement zur Aufnahme des Substrates;
- Figur 4 eine Draufsicht auf ein Handhabungselement mit einer Anordnung einer Anzahl von Grundelementen;
- Figur 5 eine Schnittansicht und eine Draufsicht auf einen Werkstückträger und das Substrat im Bereich eines Grundelementes während einer Behandlung einer Substratoberfläche mit einem flüssigen Medium;
- Figur 6 eine Schnittansicht und eine Draufsicht auf einen Werkstückträger und das Substrat im Bereich eines Grundelementes während einer Behandlung der Substratoberfläche durch Abscheidung, Plasmaätzen oder dergleichen;

Figur 7 eine Schnittansicht durch einen Werkstückträger und das Substrat während einer Passivierung der Substratoberfläche und einem Abscheiden einer Kontaktierung mittels Schattenmaskentechnologie;

Figur 8 eine perspektivische Seitenansicht einer Werkbank zur Aufnahme des Werkstückträgers und

Figur 9 eine perspektivische Seitenansicht einer Anordnung der Werkbank zur Aufnahme des Werkstückträgers während einer automatisierten Dünnschichtfertigung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Die Figur 1 zeigt eine Schnittansicht eines Sensorelementes 10, auf dem - basierend auf der bekannten Dünnschichttechnologie - verschiedene Funktionsschichten auf einem Substrat 12 aufgebracht sind. Derartige Funktionsschichten umfassen sensitive Schichten 14, eine Kontaktierung 16, eine Passivierung 18 und eine Isolationsschicht 20, die auf einer Substratoberfläche 22 angeordnet sind. Es ist dabei möglich, ohne eine Funktionalität des Sensorelementes 10 zu beschränken, zusätzliche Formmerkmale in das Substrat 12 mit einzubringen. So kann beispielsweise ein das Substrat 12 umlaufender Bund 24, der eine Dünnschichtfertigung unterstützt, vorhanden sein.

Die Figur 2 zeigt in verschiedenen detaillierten Ansichten noch einmal das Substrat 12. Der radiale Aufbau des Substrates 12 ist im Bereich einer Nut 26, die in eine seitliche Wandung 27 eingefräst ist, unterbrochen. Die Nut 26 dient in noch näher erläuteter Weise als ein Positionierelement 29.

Die einzelnen Substrate 12 befinden sich während des gesamten Fertigungsprozesses des Sensorelementes 10 jeweils in einem Grundelement 28, das wiederum Bestandteil eines Handhabungselementes 30 ist. Die Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf ein solches Handhabungselement 30 und die Figur 3 eine Draufsicht auf ein einzelnes Grundelement 28 des Handhabungselementes 30.

Gemäß der Figur 3 wird das Substrat 12 mit einer Anlagefläche 32 auf einzelnen Trägerelementen 34 des Grundelementes 28 positioniert. Dabei bildet das Grundelement 28 eine Aufnahmeöffnung 36 aus, in die die Trägerelemente 34 ragen. Die Anlagefläche 32 wird gemäß dem Ausführungsbeispiel durch eine Unterkante 38 des Bundes 24 ausgebildet. Wie aus der Draufsicht der Figur 3 ersichtlich, erstrecken sich mehrere Öffnungen 40 zwischen einem Rand 42 des Grundelementes 28 und dem Substrat 12. Durch die Öffnungen 40 können gegebenenfalls flüssige Medien, die in einem Prozeßschritt während der Dünnschichtfertigung zur Behandlung oder Reinigung der Sensoroberfläche 22 eingesetzt werden, abfließen.

Ferner weist das Grundelement 28 eine rechteckige Nase 44 als ein komplementäres Positionierelement 31 auf, das ebenfalls in die Aufnahmeöffnung 36 ragt. Das Substrat 12 wird während der Dünnschichtfertigung
5 derart in die Aufnahmeöffnung 36 des Grundelementes 28 eingebracht, daß die Nase 44 in die Nut 26 greift. Auf diese Weise wird eine relative Lage des Substrates 12 fixiert und beide Positionierelemente 29, 31 dienen damit als eine Positioniereinheit. Selbst-
10 verständlich kann die Positioniereinheit den gegebenen Geometrieanforderungen an das Substrat 12 in mannigfaltiger Weise angepaßt werden.

Auf der Handhabe 30 kann eine den gegebenen Ab-
15 messungen entsprechende Anzahl von Grundelementen 28 angeordnet werden. Die gemäß dem Ausführungsbeispiel hexagonale Grundstruktur der Grundelemente 28 erlaubt dabei eine besonders dichte Anordnung. Weiterhin besitzt das Handhabungselement 30 Öffnungen 46, 48, die
20 zur Positionierung der Handhabe 30 und eines noch näher zu erläuternden Abdeckelementes 50 während der einzelnen Prozeßschritte dienen und/oder die Positionierung eines Werkstückträgers (Handhabungselement 30 und Abdeckelement 50) auf einer Werkbank 80 in noch
25 näher erläuteter Weise erlauben. So kann die Öffnung 46 beispielsweise einen Drehverschluß aufnehmen, während die Öffnung 48 zur Aufnahme von Führungsstiften, Spreizstiften oder dergleichen dienen kann.

30 Weiterhin können dem Handhabungselement 30 und/oder den Abdeckelementen 50 Mittel zur Codierung zugeordnet werden, um eine Automatisierung der Dünnschicht-

fertigung zu ermöglichen. So können beispielsweise Bohrungen 52 auf eine Oberfläche 54 des Handhabungselementes 30 Aufschluß über einen Prozeßfortschritt oder dergleichen enthalten. Über Einkerbungen 56 kann
5 eine relative Lage des Handhabungselementes 30 mittels geeigneter Sensoren erfaßt werden.

Während der gesamten Dünnschichtfertigung ist das Substrat 12 - wie bereits erläutert - an dem Grund-
10 element 28 fixiert. Anschließend wird in jedem Prozeßschritt ein prozeßabhängiges Abdeckelement 50 auf das Substrat 12 gelegt. Dazu weist das Substrat 12 eine Auflagefläche 58, beispielsweise auf einer Oberkante 60 des Bundes 24 auf und das Abdeckelement
15 50 besitzt entsprechende Auflageelemente 62 (Figuren 2 und 5).

Die Figur 5 zeigt ein Abdeckelement 50, wie es üblicherweise bei einer Behandlung der Substratoberfläche 22 mit einem flüssigen Medium Anwendung findet. Eine Benetzung des Substrates 12 mit dem fluiden Medium findet in einem Prozeßbereich 64 statt, der durch eine Aussparung im Bereich des Abdeckelementes 50 gegeben ist. Auf diese Weise kann eine selektive
20 Behandlung der Substratoberfläche 22 durch geeignete Gestaltung des Prozeßbereiches 64 ermöglicht werden, beispielsweise indem Teilbereiche der Substratoberfläche 22 von dem Abdeckelement 50 bedeckt werden. Gemäß dem Ausführungsbeispiel wird der Prozeßbereich
25 64 derart gewählt, daß er sich auch noch über die Öffnungen 40 zwischen dem Grundelement 28 und dem Substrat 12 erstreckt. Das flüssige Medium kann

demnach während oder nach Beendigung des Prozeßschrittes durch die Öffnungen 40 abfließen beziehungsweise ausgespült werden und eine Mediumverschleppung wesentlich verringert werden.

5

Umfassen die Prozeßschritte eine Behandlung der Substratoberfläche 22 durch Abscheidung, Plasmaätzen, Photolithographie oder dergleichen, so kann das Abdeckelement 50 entsprechend angepaßt werden (Figur 6). Dazu liegt das Abdeckelement 50 bündig mit einer Dichtkante 68 an einer Umlaufkante 66 des Substrates 12, so daß lediglich die Substratoberfläche 22 während des Prozeßschrittes bearbeitet wird. Eine sehr genaue Positionierung des Substrates 12 erfolgt mit Hilfe der Einführschrägen 69, an denen das Substrat 12 während der Auflage des Abdeckelementes 50 entlang gleitet.

In der Figur 7 ist in einer Schnittansicht eine Anordnung der einzelnen Elemente des Werkstückträgers während einer Aufbringung von Leiterbahnen oder einer Passivierung der Substratoberfläche 22 dargestellt. Das Abdeckelement 50 besteht dabei aus einem Positionierblech 70, einem Anpreßblech 72 und einer zwischen diesen beiden Blechen 70, 72 angeordneten Schattenmaske 74. An einer Unterseite des Grundelementes 28 wird über ein weiteres Anpreßblech 76 und ein Federblech 78 das Substrat 12 mit einer Kraft beaufschlagt, so daß die Substratoberfläche 22 während des Prozeßschrittes plan an der Schattenmaske 74 anliegt.

Wie in den beispielhaft in den Figuren 5 bis 7 dargestellten Prozeßschritten während der Dünnschichtfertigung eines Sensorelementes 10, befindet sich das Substrat 12 immer in dem Grundelement 28 und lediglich die Abdeckelemente 50 werden ausgetauscht. 5 Gegebenenfalls (Figur 7) können dem Grundelement 28 auch noch zusätzliche, den Prozeßschritt unterstützende Elemente, wie beispielsweise ein Anpreß- und Federblech 76, 78, zugeordnet werden.

10

Während des gesamten Fertigungsprozesses kann der Werkstückträger in seiner Lage fixiert werden. Wie bereits erläutert, eignen sich dazu Mittel wie Führungsstifte, Drehverschlüsse, Spreizstifte oder 15 auch mechanische Anschläge. Der Werkstückträger kann dazu während der Dünnschichtfertigung auf der Werkbank 80 fixiert werden, wie sie perspektivisch in einer Seitenansicht der Figur 8 dargestellt ist. Dazu weist die Werkbank 80 Führungsstifte 82, Aufnahme- 20 Öffnungen 84 für Positionierelemente oder auch Abstandshalter 86 an seiner Oberfläche 88 auf. Weiterhin ist es sinnvoll, Abflußöffnungen 90 für fluide Medien in der Werkbank 80 zu integrieren.

25 Die Figur 9 zeigt in schematischer Weise, wie eine derartige Dünnschichtfertigung mittels eines Roboters 92 automatisiert werden kann. Ein Roboterarm 94 entnimmt entsprechend einem anstehenden Prozeßschritt ein Abdeckelement 50 einem der Magazine 96 und 30 platziert dieses auf dem Handhabungselement 30, das auf der Werkbank 30 angeordnet ist. Über geeignete Sensoren kann beispielsweise anhand der Bohrungen 52

und der Einkerbungen 56 des Handhabungselementes 30 eine relative Lage und ein anstehender Prozeßschritt festgelegt werden. Nach Beendigung des Prozeßschrittes wird das Abdeckelement 50 wieder in dem
5 Magazin 96 abgelegt und der nächste Prozeßschritt schließt sich an.

5 Patentansprüche

1. Werkstückträger zur Aufnahme eines Substrates, insbesondere eines Dünnschichtsubstrates, während der
10 Prozessierung des Substrates, mit einer das Substrat positionierend aufnehmenden Aufnahme, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstückträger ein Grundelement (28) zur Aufnahme des Substrates (12) umfaßt, das Grundelement (28) auf einem Handhabungselement (30)
15 angeordnet ist und dem Grundelement (28) einer dem Handhabungselement (30) gegenüberliegenden Seite prozeßabhängige Abdeckelemente (50) zuweisbar sind.

2. Werkstückträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundelement (28) einzelne Träger-
20 elemente (34) umfaßt und das Substrat (12) eine Anlagefläche (32) aufweist, an denen die Trägerelemente (34) anliegen.

25 3. Werkstückträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (32) durch eine Unterkante (38) eines das Substrat (12) umlaufenden Bundes (24) gebildet wird.

30 4. Werkstückträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerelemente (34) in eine Aufnahmeöffnung (36) des Grundelementes (28) ragen.

5. Werkstückträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (12) derart auf den Trägerelementen (34) des Grundelementes (28) positioniert ist, daß sich wenigstens eine Öffnung (40) zwischen einem Rand (42) der Aufnahmeöffnung (36) des Grundelementes (28) und einer seitlichen Wandung (27) des Substrates (12) erstreckt.
6. Werkstückträger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung (36) des Grundelementes (28) eine hexagonale Struktur aufweist.
7. Werkstückträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundelement (28) und das Substrat (12) jeweils wenigstens ein komplementäres Positionierelement (29, 31) aufweisen, das zur Fixierung der relativen räumlichen Lage des Substrates (12) dient (Positioniereinheit).
8. Werkstückträger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (12) eine Nut (26) aufweist, die an der seitlichen Wandung (27) des Substrates (12) angeordnet ist und das Grundelement (28) eine komplementäre Nase (44) besitzt.
9. Werkstückträger nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (26) an der Unterkante (38) des das Substrat (12) umlaufenden Bundes (24) anliegt und die komplementäre Nase (44) in die Aufnahmeöffnung (36) des Grundelementes (28) ragt.

10. Werkstückträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Handhabungselement (30) und den Abdeckelementen (50) Mittel zur relativen Positionierung zueinander zugeordnet sind.
- 5
11. Werkstückträger nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel zur Positionierung Führungsstifte, Drehverschlüsse, Spreizstifte oder mechanische Anschläge umfassen.
- 10
12. Werkstückträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Handhabungselement (30) und/oder den Abdeckelementen (50) Mittel zur Codierung zugeordnet sind.
- 15
13. Werkstückträger nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel zur Codierung Einkerbungen, Barcodes (56) oder Bohrungen (52) auf einer Oberfläche (54) des Handhabungselementes (30) umfassen.
- 20
14. Werkstückträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abdeckelement (50) einzelne Auflageelemente (62) umfaßt und das Substrat (12) eine Auflagefläche (58) aufweist,
- 25
- an denen die Auflageelemente (62) anliegen.
15. Werkstückträger nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflagefläche (58) durch eine Oberkante (60) des das Substrat (12) umlaufenden Bundes
- 30
- des (24) gebildet wird.

16. Werkstückträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (50) Prozeßbereiche (64) umfaßt, die eine selektive Behandlung einer Substratoberfläche (22) erlauben (Maske).

17. Werkstückträger nach den Ansprüchen 5 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Prozeßbereiche (64) des Abdeckelementes (50) bei einer Behandlung mit flüssigen Medien derart auf dem Substrat (12) positioniert sind, daß sie oberhalb der Öffnungen (40) zwischen den Grundelementen (28) und den Substraten (12) liegen.

18. Werkstückträger nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Prozeßbereiche (64) des Abdeckelementes (50) eine hexagonale Struktur aufweisen.

19. Werkstückträger nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Prozeßbereiche (64) des Abdeckelementes (50) bei einer Behandlung der Substratoberfläche (22) des Substrates (12) durch Abscheidung, Plasmaätzen, Photolithographie, Passivierung oder dergleichen derart auf dem Substrat (12) positioniert sind, daß das Abdeckelement (50) dichtend an einer Umlaufkante (66) der Substratoberfläche (54) anliegt.

20. Substrat, insbesondere Dünnschichtsubstrat, das während einer Prozessierung des Substrates in einer Aufnahme eines Werkstückträgers angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (12) und der Werkstückträger jeweils wenigstens ein komplementäres

Positionierelement (29, 31) aufweisen, die zur Fixierung einer relativen räumlichen Lage des Substrates (12) dienen (Positioniereinheit).

- 5 21. Substrat nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (12) eine Nut (26) oder eine Einkerbung besitzt.

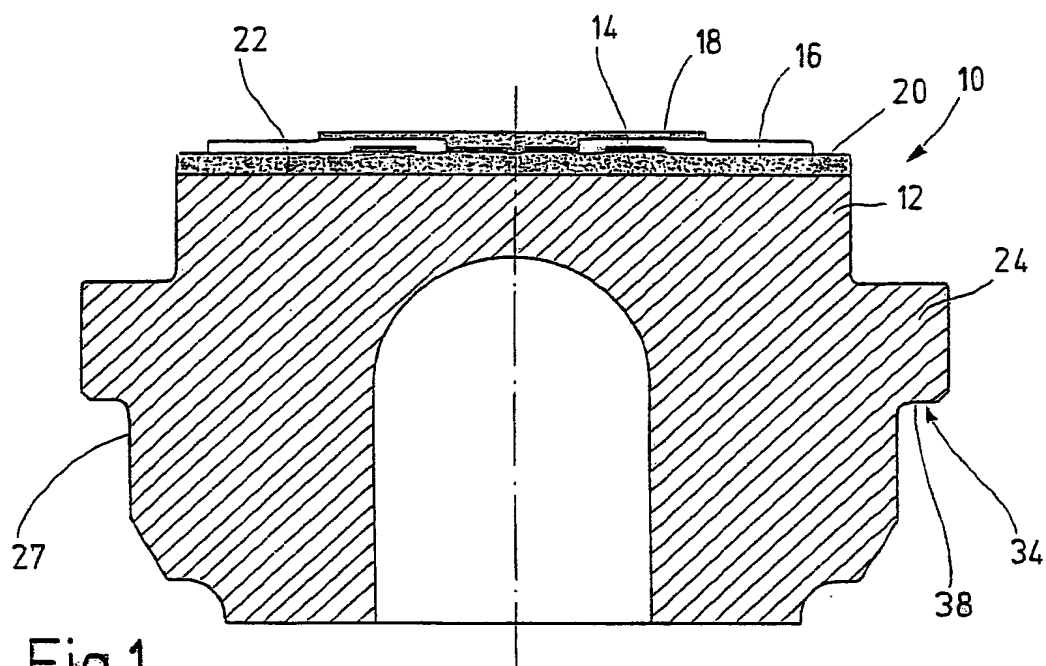


Fig.1

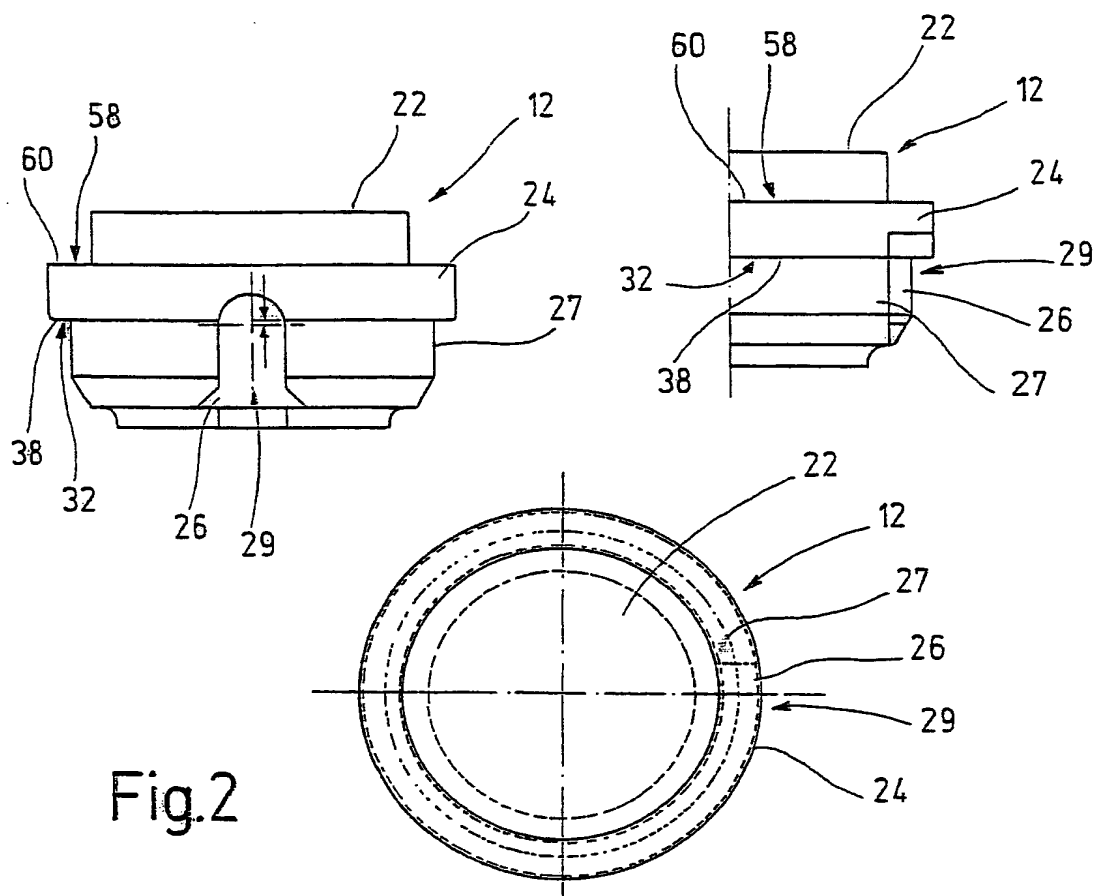


Fig.2



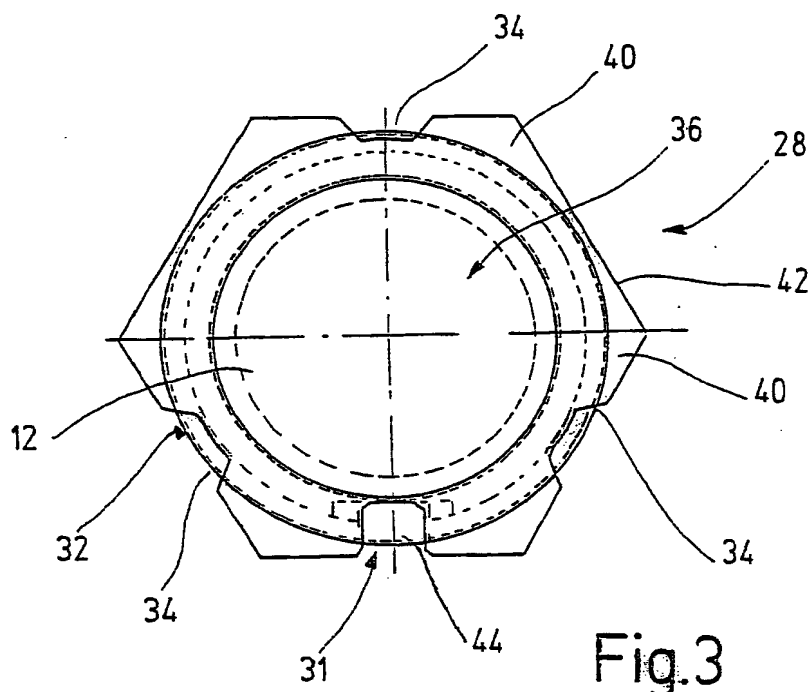
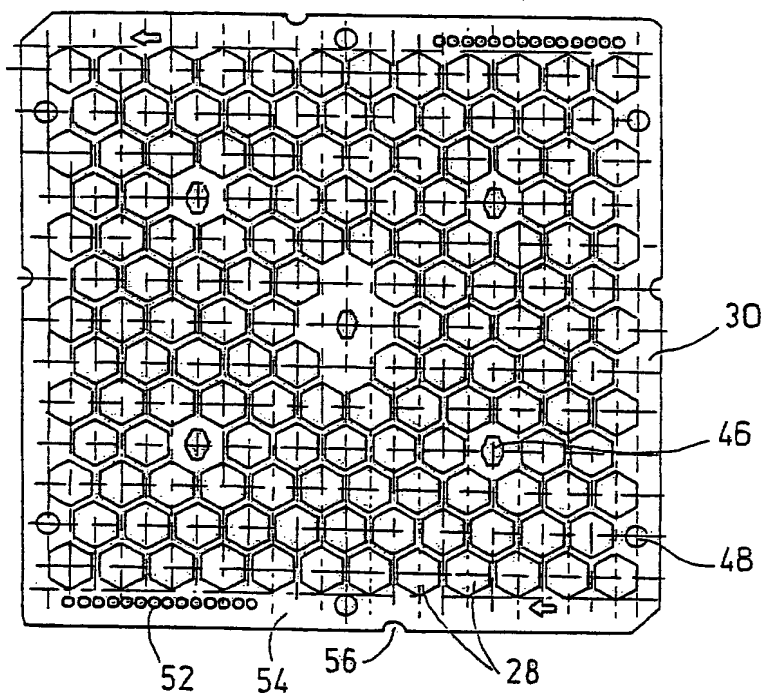


Fig. 4







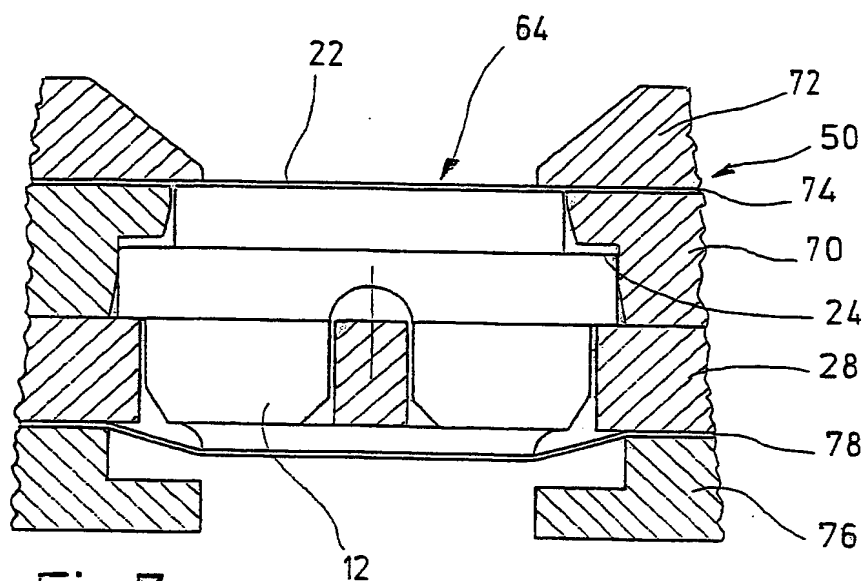


Fig. 7

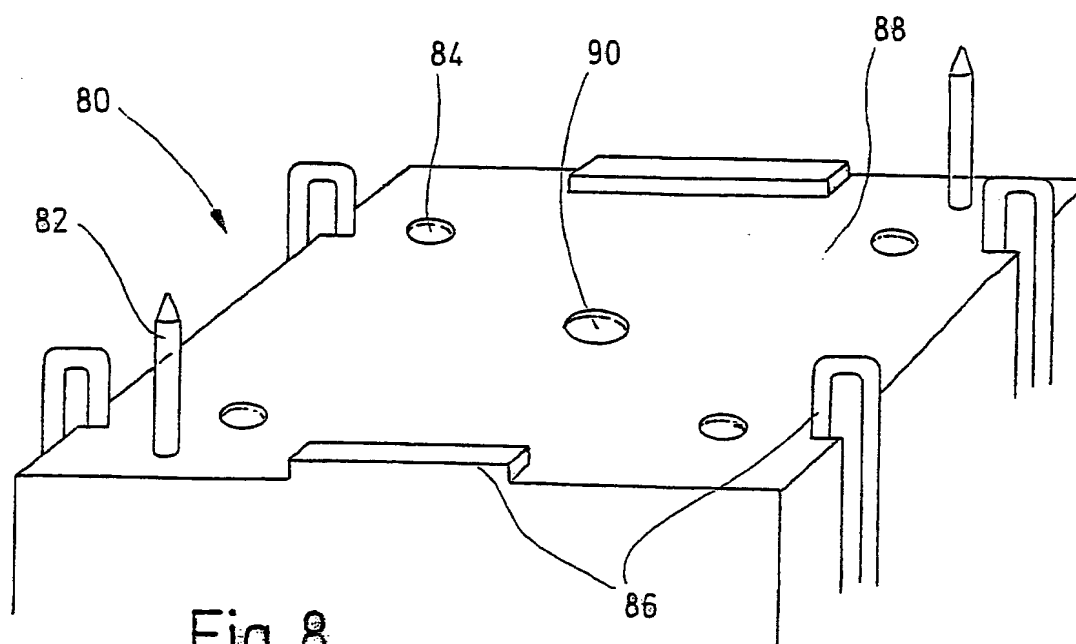


Fig. 8



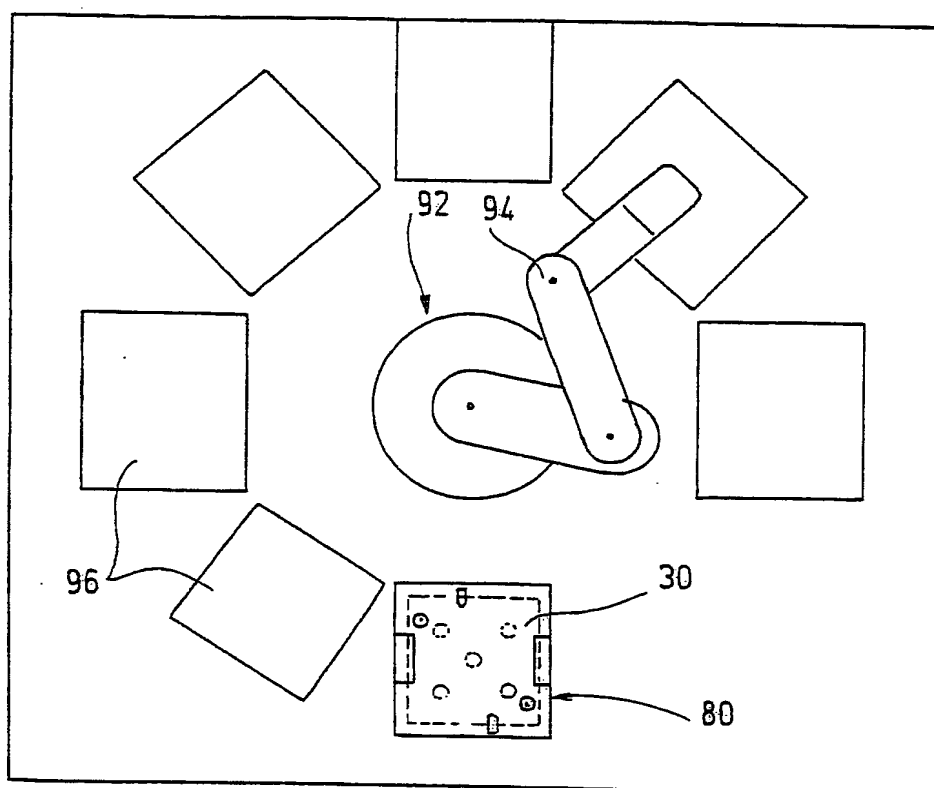


Fig. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Patent Application No

PCT/DE 00/02368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01L21/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 492 223 A (BOARDMAN ET AL.) 20 February 1996 (1996-02-20) abstract; figures 3-7	1-5, 10, 11, 14
Y		7, 8, 12, 13, 16
A		20
X	US 5 794 783 A (CARTER) 18 August 1998 (1998-08-18) the whole document	1-5, 10, 11, 14
A		20
X	US 5 421 401 A (SHERSTINSKY ET AL.) 6 June 1995 (1995-06-06) abstract; figures 4A, 6	1, 7, 20
Y		21
A		3, 8
	--- -/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 January 2001

Date of mailing of the international search report

10/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Oberle, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/DE 00/02368

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 10, 31 August 1998 (1998-08-31) -& JP 10 144824 A (SONY CORP), 29 May 1998 (1998-05-29) abstract	7,8,21
A	-----	1,20
Y	US 5 304 278 A (BARTHA ET AL.) 19 April 1994 (1994-04-19) column 3, line 59-68	16
A	-----	1,20
Y	EP 0 844 645 A (SCHLUMBERGER TECHNOLOGIES) 27 May 1998 (1998-05-27) abstract	12,13
A	-----	1,20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

tion on patent family members

nal Application No

PCT/DE 00/02368

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5492223	A	20-02-1996	NONE	
US 5794783	A	18-08-1998	NONE	
US 5421401	A	06-06-1995	NONE	
JP 10144824	A	29-05-1998	NONE	
US 5304278	A	19-04-1994	EP 0364619 A	25-04-1990
			DE 3886754 D	10-02-1994
			JP 1867314 C	26-08-1994
			JP 2145782 A	05-06-1990
			JP 5081674 B	15-11-1993
			US 5296091 A	22-03-1994
EP 0844645	A	27-05-1998	US 6078845 A	20-06-2000
			JP 10199777 A	31-07-1998



C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 10, 31. August 1998 (1998-08-31) -& JP 10 144824 A (SONY CORP), 29. Mai 1998 (1998-05-29) Zusammenfassung	7,8,21
A	---	1,20
Y	US 5 304 278 A (BARTHA ET AL.) 19. April 1994 (1994-04-19) Spalte 3, Zeile 59-68	16
A	---	1,20
Y	EP 0 844 645 A (SCHLUMBERGER TECHNOLOGIES) 27. Mai 1998 (1998-05-27) Zusammenfassung	12,13
A	-----	1,20

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02368

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5492223 A	20-02-1996	KEINE	
US 5794783 A	18-08-1998	KEINE	
US 5421401 A	06-06-1995	KEINE	
JP 10144824 A	29-05-1998	KEINE	
US 5304278 A	19-04-1994	EP 0364619 A	25-04-1990
		DE 3886754 D	10-02-1994
		JP 1867314 C	26-08-1994
		JP 2145782 A	05-06-1990
		JP 5081674 B	15-11-1993
		US 5296091 A	22-03-1994
EP 0844645 A	27-05-1998	US 6078845 A	20-06-2000
		JP 10199777 A	31-07-1998



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100